



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Off nlegungsschrift**
⑩ **DE 199 51 354 A 1**

⑤① Int. Cl.7:
B 41 F 27/06

②① Aktenzeichen: 199 51 354.6
②② Anmeldetag: 26. 10. 1999
④③ Offenlegungstag: 10. 5. 2001

DE 199 51 354 A 1

⑦① Anmelder:
Rotec-HÜsensysteme GmbH & Co. KG, 48683
Ahaus, DE

⑦④ Vertreter:
Habbel & Habbel, 48151 Münster

⑦② Erfinder:
Bußhoff, Helmut, 48683 Ahaus, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Oberfläche in Hülseform und Verfahren zu ihrer Montage

⑤⑦ Bei einer Hülse für die Druckerei-Industrie, mit einer flexiblen Oberfläche, welche das Druckmotiv aufweist, und welche auf einem zylindrischen Trägerkörper montierbar ist, wobei die Oberfläche rohrförmig ausgestaltet ist und zwei Stirnenden aufweist, und wobei der Innendurchmesser der Oberfläche, wenn diese vom Trägerkörper demonitiert ist, kleiner ist als der Außendurchmesser des Trägerkörpers, schlägt die Erfindung vor, daß die Oberfläche schlauchartig derart flexibel ausgestaltet ist, daß die Oberfläche durch von außen an ihrem auf den Trägerkörper aufzuschiebenden Stirnende angeblasene Druckluft die vollständige Montage auf dem Trägerzylinder ermöglichend aufweitbar ist. Zur Montage einer derartigen Hülse schlägt die Erfindung vor, daß Druckluft mittels einer Austrittsdüse zwischen die flexible Oberfläche und dem Trägerkörper von außen eingeblasen wird, wobei die Druckluft von außen, entgegen der Aufschieberichtung der Oberfläche, gegen das Stirnende der Oberfläche gerichtet wird, welches auf den Trägerkörper aufgeschoben wird.

DE 199 51 354 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Hülse nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zur Montage derartiger Hülsen.

Gattungsgemäße Hülsen sind aus dem Bereich des Flexodrucks bekannt. Dabei wird die Hülse auf einen Trägerkörper aufgeschoben, indem ein Luftpolster zwischen Hülse und Trägerkörper erzeugt wird. Der Trägerkörper kann dabei als sogenannter Luftzylinder ausgestaltet sein, mit Luftaustrittsöffnungen an seiner Oberfläche.

Aus dem Bereich des Flexodrucks sind Hülsen bekannt, deren flexible Oberflächen nicht das Druckmotiv aufweisen, sondern als dämpfende Zwischenschicht dienen, um vergleichsweise harte Druckplatten, welche die eigentlichen Druckmotive aufweisen, aufzunehmen.

Im Flexodruck sind ebenfalls Oberflächen aus Gummi oder anderen Elastomeren, Polymeren oder anderen Kunststoffen bekannt, die unmittelbar als Motivträger dienen, wobei die Motive in diese weichen Oberflächen durch Laser eingebrannt werden oder in ein lichtempfindliches Oberflächenmaterial durch Belichten und anschließendes Auswaschen eingebracht werden.

In sämtlichen vorgenannten Fällen sind die Oberflächen fest mit der eigentlichen Hülse verbunden. Alle Oberflächen nutzen sich durch den Druckvorgang ab, ermüden oder werden beim Handling der Hülsen beschädigt, so daß sie erneuert werden müssen. Bei Oberflächen, die das Druckmotiv aufweisen, kann auch eine demgegenüber vorzeitige Erneuerung erforderlich werden, wenn das Druckmotiv durch ein anderes ersetzt werden soll.

Eine Erneuerung der Oberflächen ist sehr teuer und mit längeren Ausfallzeiten der Hülse für den Druckereibetrieb verbunden, wobei derartige Ausfallzeiten häufig aus wirtschaftlichen Gründen nicht in Kauf genommen werden können. Dies führt dazu, daß abgenutzte oder geschädigte Druckhülsen häufig insgesamt entsorgt werden und neue Ersatzhülsen beschafft werden.

Zweiteilige Hülsen, mit einem Hülsenkern, der direkt auf dem Trägerzylinder montiert wird, und mit einer davon separaten äußeren Hülse, welche die Oberfläche aufweist, sind ebenfalls bekannt. Sie ermöglichen das Auswechseln der äußeren Hülse mit der Oberfläche, erfordern jedoch eine umständliche Montage, da beide Hülsenteile nach dem üblichen Flexodruck-Prinzip montiert werden, bei dem aus einem jeweils inneren Bauteil Druckluft entweicht, die das jeweils äußere Bauteil aufweitet und ein Aufschieben des äußeren Bauteils ermöglicht. So wird ein vergleichsweise einfacher preiswerter Wechsel von Druckmotiven ermöglicht, indem lediglich die vergleichsweise preisgünstigen, dünnwandigen äußeren Hülsen mit den Druckmotiven ausgetauscht werden müssen, während der die Wandstärke der Gesamthülse maßgeblich bestimmende Hülsenkern auf dem Luftzylinder verbleiben kann. Die Hülsenkerne jedoch sind aufgrund der erforderlichen Luftführungs Kanäle üblicherweise mindestens doppelt so teuer wie eine vergleichbar große einteilige Hülse ohne Luftführung.

Die Vorteile des Flexodrucks sind nur mit Trägerzylinder erzielbar, die derartige Luftaustrittsöffnungen aufweisen. Bei den erwähnten zweiteiligen Hülsen muß zudem der innere Hülsenkern ebenfalls derartige Luftaustrittsöffnungen aufweisen, um die Montage der äußeren Hülse, welche die Oberfläche aufweist, zu ermöglichen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Hülse dahingehend zu verbessern, daß diese mit möglichst geringem zeitlichem und finanziellem Aufwand montiert sowie erneuert bzw. repariert werden kann. Weiterhin liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren

zur Montage einer derartigen Hülse anzugeben.

Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch eine Hülse mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein Verfahren mit den Verfahrensschritten des Anspruchs 4 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen entnehmbar.

Die Erfindung schlägt mit anderen Worten vor, die Oberfläche selbst wie eine eigene Hülse zu verwenden.

In Abkehr von dem bisherigen Herstellungsprozeß wird die flexible Oberfläche nicht fest mit der eigentlichen, vergleichsweise steifen Hülse verankert, sondern die Oberfläche selbst ist als ein eigenes, vom Anwender separat zu handhabendes Bauteil als Schlauch ausgestaltet, luftdicht und mit einer hohen Flexibilität. Auf diese Weise läßt sich sehr preiswert der gleiche Trägerkörper für unterschiedliche Motive und Anwendungen verwenden, indem Oberflächen mit unterschiedlichen Materialien auf diesen Trägerkörper montiert werden. Es ergibt sich daher für den Anwender, also für den Druckereibetrieb, eine erhebliche Einsparung gegenüber der Anschaffung von mehreren kompletten Druckhülsen, um die gleiche Variation zu ermöglichen.

Während bei den bekannten Flexodruck-Hülsen die innere Oberfläche einer Hülse möglichst gleitfreudig ausgestaltet ist, um ein leichtes Gleiten, unterstützt durch ein Luftpolster, auf dem Trägerzylinder oder – bei zweiteiligen Hülsen – auf dem Hülsenkern zu ermöglichen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, die Innenfläche der Oberseite möglichst reibfreudig auszugestalten, um auf diese Weise einen sicheren Halt der Oberfläche auf dem Hülsenkern zu ermöglichen.

Die Flexibilität der erfindungsgemäßen Oberflächen ist so groß, daß diese keine Druckluft-Zufuhr von innen erfordern. Vielmehr reicht es aus, das Stirnende der Oberfläche mit Druckluft von außen anzublasen, welches auf den Trägerkörper aufgeschoben wird. Daher sind die Oberflächen auch an Trägerkörpern verwendbar, die ohne Luftführungs Kanäle ausgestaltet und an sich für den Flexodruck gar nicht vorgesehen sind, so daß auch an älteren Trägerkörpern die Vorteile des Flexodrucks genutzt werden können.

Die erfindungsgemäßen Oberflächen sind jedoch auch auf Trägerzylindern verwendbar, die für den Flexodruck mit Luftkanälen versehen sind. Ggf. muß lediglich mit reduziertem Luftdruck beim Aufschieben der Oberflächen gearbeitet werden, um eine Beschädigung der Oberflächen zu vermeiden, die gegenüber den flexodruck-typischen Hülsen weicher und flexibler sind.

Selbst gegenüber dem bekannten Flexodruck-Hülsensystem bieten die erfindungsgemäß ausgestalteten Oberflächen Vorteile: Die Entsorgungskosten und die Kosten für eine Ersatzbeschaffung bei beschädigten Motivoberflächen werden durch die lediglich zu ersetzenden, austauschbaren Oberflächen erheblich reduziert gegenüber dem bisher üblichen Austausch kompletter Hülsen oder dem erforderlichen Abfräsen und Neubeschichten der Oberflächen. Stattdessen kann erfindungsgemäß ein Motivwechsel genauso schnell an einer Hülse erfolgen wie ein herkömmlicher Hülsenwechsel auf einem Trägerzylinder.

Von zweiteilig ausgestalteten Flexodruckhülsen ist es bekannt, ein Zwischenbauteil auf dem Trägerkörper anzuordnen, welches als Zwischenhülse, Adapterhülse oder als Hülsenkern bezeichnet wird, und eine weitere Hülse mit der das Druckmotiv aufweisenden Oberfläche auf dieses Zwischenbauteil aufzuziehen. Auch erfindungsgemäß kann ein Zwischenbauteil zwischen Oberfläche und Trägerkörper vorgesehen sein, wobei die erfindungsgemäße, separate Oberfläche als eigenes, von diesem Zwischenbauteil demontierbares Bauteil ausgestaltet ist.

Für die vorliegende Erfindung stellt dieses Zwischenbauteil das äußere Bauteil eines zweiteiligen Trägerzylinders dar und nicht den Innenteil oder Kern der Hülse. Der Innendurchmesser der separaten Oberfläche ist daher nicht kleiner als der Außendurchmesser des eigentlichen Trägerzylinders, sondern lediglich kleiner als der Außendurchmesser dieses Zwischenbauteils. Dabei kann – anders als üblicherweise bei zweiteiligen Hülse – der gleiche Trägerzylinder mit dem gleichen Zwischenbauteil für unterschiedliche Motivgrößen verwendet werden, indem Oberflächen mit unterschiedlichen Außendurchmessern auf diesen zweiteiligen Trägerzylinder, also auf das Zwischenbauteil, montiert werden.

Wenn nicht anders erwähnt, kann der nachfolgend benutzte Begriff "Trägerkörper" sowohl die aus dem Flexodruck bekannten, einteiligen Luftzylinder umfassen als auch die erwähnten zweiteiligen Luftzylinder, die mit einem Zwischenbauteil versehen sind, als auch für den Flexodruck zunächst nicht vorgesehene Trägerzylinder ohne Luftführung.

Wenn der Trägerkörper über flexodruck-geeignete Luftkanäle verfügt, können diese Luftkanäle weiterhin genutzt werden. Bei zweiteiligen Trägerkörpern können die Luftkanäle ebenfalls weiterhin genutzt werden, falls auch das Zwischenbauteil derartige Luftkanäle aufweist, um ein Aufweiten der erfindungsgemäßen Oberfläche von innen zu ermöglichen. Preisgünstig kann jedoch bei der Herstellung neuer Zwischenbauteile vorgesehen sein, die Druckluft nicht durch das Zwischenbauteil zu führen, da dies die Kosten der Herstellung eines Zwischenbauteiles erheblich beeinflusst.

Statt dessen kann auf eine Luftführung durch den Trägerkörper ganz verzichtet werden, denn eine einfache Montage der flexiblen Oberfläche auf einen Hülsekernel ist möglich, wenn Druckluft zwischen den Hülsekernel und die flexible Oberseite eingebracht wird. Die Druckluft kann aus einer Austrittsdüse mit flacher Austrittsöffnung austreten, um ein großflächiges Luftpolster zwischen Oberfläche und Trägerkörper zu ermöglichen. Überraschend kann jedoch auch durch rund oder anderweitig gestaltete Düsen ein ausreichendes Luftpolster erzielt werden, welches das Aufziehen der Oberfläche auf den Hülsekernel ermöglicht, obwohl die Oberfläche einen Innendurchmesser aufweist, der zunächst kleiner ist als der Außendurchmesser des Kerns.

Besonders einfach kann die Druckluft mittels einer sogenannten Druckluftpistole bereitgestellt und angewendet werden, da diese Druckluftpistolen in den Druckereibetrieben ohnehin üblicherweise vorhanden sind. Während der Aufziehbewegung der Oberfläche kann vorteilhaft die Austrittsdüse mit dieser Aufziehbewegung mitgeführt werden, um ein leichtes Aufgleiten der Oberfläche auf den Trägerkörper zu ermöglichen.

Die erfindungsgemäßen Oberflächen können aus Gummi, Elastomer, Fotopolymer oder kompressiblen Materialien hergestellt werden, ggf. mit einem mehrschichtigen Aufbau. Im Gegensatz zu einer herstellereitig mehrschichtigen und ggf. mehrteiligen Hülse ermöglicht die erfindungsgemäß vorgesehene Flexibilität der Oberseite, daß der Anwender selbst diese Oberflächen auf die Trägerkörper aufziehen kann und die Oberflächen entsprechend ihrer Abnutzung oder zum Zwecke eines Motivwechsels auswechseln kann.

Im Vergleich zur Anfertigung einer kompletten, für den Flexodruck geeigneten, einteiligen oder aus Hülsekernel und äußerer Hülse bestehenden zweiteiligen Druckhülse ergibt sich erfindungsgemäß ein erheblicher Kostenvorteil, so daß insbesondere auch Drucke mit geringen Stückzahlen preisgünstig ermöglicht werden. Insgesamt ergeben sich folgende Vorteile:

1. Üblicherweise ist die Wandstärke von Hülse, deren

Oberflächen unter hohen Temperaturen aufvulkanisiert werden, auf ca. 3 mm beschränkt. Dementsprechend gering ist der erzielbare Unterschied zwischen dem Außendurchmesser des Druckzylinders und dem Außendurchmesser der das Motiv aufweisenden Oberfläche. Demgegenüber können erfindungsgemäß auch vulkanisierte oder bei hohen Temperaturen hergestellte Oberflächen, ggf. durch Verwendung eines Zwischenbauteils auf einem Druckzylinder, für nahezu beliebigen Hülsekernel und -wandstärken bereitgestellt werden.

2. Die Kosten von Hülse mit einer Fotopolymer-Oberfläche können reduziert werden.

3. Zwischenbauteile zwischen dem eigentlichen Druckzylinder und der Oberfläche können preiswerter hergestellt werden, da sie keine eingebaute Luftführung aufweisen müssen.

4. Sämtliche bereits vorhandenen Hülse können als Zwischenbauteil genutzt werden, auf welches eine erfindungsgemäße Oberfläche aufgezogen werden kann, um so eine große Vielfalt unterschiedlicher Gesamtdurchmesser mit demselben Trägerzylinder zu erzielen.

5. Die Entsorgung nach Ermüdung, Beschädigung oder Abnutzung einer Oberfläche wird preiswerter, da weniger und ggf. sortenreineres Material entsorgt werden kann.

6. Die Wiederaufbereitung derart sortenreineren Materials wird vereinfacht gegenüber einer aus mehreren Schichten unterschiedlichen Materials bestehenden Hülse.

7. Die Handhabung und der Transport der Oberfläche bei Kauf, Reparatur oder auch innerbetrieblich ist einfacher und preiswerter.

8. Herstellung und Reparaturen sind einfacher möglich, da die ggf. aus einem einzigem Material bestehende Oberfläche materialgerecht behandelt werden kann, z. B. hinsichtlich Chemikalien oder Temperaturführung.

Patentansprüche

1. Hülse für die Druckerei-Industrie, mit einer flexiblen Oberfläche, welche das Druckmotiv aufweist, und welche auf einem zylindrischen Trägerkörper montierbar ist, wobei die Oberfläche rohrförmig ausgestaltet ist und zwei Stirnenden aufweist, und wobei der Innendurchmesser der Oberfläche, wenn diese vom Trägerkörper demontiert ist, kleiner ist als der Außendurchmesser des Trägerkörpers, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberfläche schlauchartig derart flexibel ausgestaltet ist, daß die Oberfläche durch von außen an ihrem auf den Trägerkörper aufzuschiebenden Stirnende angeblasene Druckluft die vollständige Montage auf dem Trägerzylinder ermöglichend aufweitbar ist.
2. Hülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseite der Oberfläche einen hohen Gleitwiderstand aufweist.
3. Hülse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche ein den Festsitz auf dem Trägerkörper verbesserndes Verstärkungsmaterial enthält.
4. Verfahren zur Montage einer Hülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Druckluft mittels einer Austrittsdüse zwischen die

flexible Oberfläche und den Trägerkörper von außen
eingebblasen wird, wobei die Druckluft von außen, ent-
gegen der Aufschieberichtung der Oberfläche, gegen
das Stirnende der Oberfläche gerichtet wird, welches
auf den Trägerkörper aufgeschoben wird. 5

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
daß die Austrittsdüse bei der Aufziehbewegung
der Oberseite mitgeführt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
daß eine Austrittsdüse verwendet wird, welche ei- 10
nen flachen Luftstrom erzeugt.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

DE19951354 [Biblio](#) [Desc](#) [Claims](#)**No English title available.**

Patent Number: DE19951354
Publication date: 2001-05-10
Inventor(s): BUSHOFF HELMUT (DE)
Applicant(s): ROTEC HUELSENSYSTEME GMBH & CO (DE)
Requested Patent: ☐ [DE19951354](#)
Application Number: DE19991051354 19991026
Priority Number(s): DE19991051354 19991026
IPC Classification: B41F27/06
EC Classification: [B41F27/10B](#)
Equivalents: AU1995201, ☐ [EP1224078](#) (WO0130574), ☐ [WO0130574](#)

Abstract

The invention relates to a sleeve for the printing industry. The inventive sleeve has a flexible surface which is provided with the printing pattern. The sleeve can be mounted on a cylindrical support body. The surface is configured in a tubular manner and is provided with two front faces. The inner diameter of the surface is smaller than the outer diameter of the support body when the surface is removed from the support body. According to the invention, the surface is designed like a flexible tube in such a way that the surface can be expanded by means of compressed air that is blown against the outside of the front face pertaining to the surface, whereby said front face has to be slid on the support body. The sleeve can thus be completely mounted on the support cylinder. The aim of the invention is to mount such a sleeve. Compressed air is blown from the outside between the flexible surface and the support body by means of an outlet valve. The compressed air is directed against the front face of the surface from the outside and against the slide-on direction of the surface, whereby said front face is slid on the support body.

Data supplied from the esp@cenet database - I2